

Produção de híbridos de mamona em função de população de planta

Lucas Rocha Alves(IC)*¹, Yuri Jorge Dutra de Araujo(IC)¹, Vitor Leite de Oliveira(IC)¹, Rafael Fernandes Naves(IC)¹, Miguel Gregório de Toledo Neto(IC)¹, Eduardo Vinicius Rodrigues Silva(IC)¹, Kelvin Guedes Miranda(IC)¹, Edgar Estevam de França(PG)², Itamar Rosa Teixeira(PQ)³.

¹Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo – lucasrochaueg@gmail.com

²Pós-Graduando em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo.

³Professor Doutor, Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo

Resumo: São incipientes ainda as informações sobre o comportamento agrônomo de materiais híbridos de mamona de pequeno porte na região Centro-Oeste. Este trabalho teve como objetivo avaliar as características agrônômicas de híbridos de mamona em função das densidades de semeadura usadas nas condições edafoclimáticas do cerrado goiano. Empregou-se o delineamento de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 5, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos de dois híbridos de mamona de pequeno porte (Agima 110204 e Tamar) cultivados em cinco populações de plantas (10.417, 16.666, 25.000, 50.000 e 100.000 plantas/ha). Após a colheita foram analisadas as seguintes características: número de racemos por planta, altura de planta, diâmetro de caule, estande final e rendimento de grãos. Verificou que as características agrônômicas número de racemos, diâmetro de caule, estande final e rendimento foram influenciadas somente pelo fator população de plantas. A população adequada de híbridos de mamona de pequeno porte Agima 110204 e Tamar é de 60 mil plantas/ha, por propiciar maior rendimento de grãos.

Palavras-chave: Ricinus communis L. Melhoramento. Produção. Colheita mecanizada.

Introdução

A mamona é uma oleaginosa perene que permite a obtenção de diversos produtos e subprodutos, como fármacos, cosméticos, corantes, formulações de tintas e vernizes, fungicida e inseticida, proteção anticorrosiva, lubrificante e resinas e produtos de limpeza, matéria-prima para biodiesel, etc. (OLIVEIRA et al., 2005). A



mamoneira apresenta crescimento do tipo indeterminado com floração e frutificação contínua e sequencial ao longo do seu ciclo, com racemos apresentando proporções variadas de flores femininas e masculinas. Havendo disponibilidade de água e nutrientes, a planta cresce continuamente numa disposição simpodial, que lhe é característica (SAVY FILHO, 2005).

A maior parte dos materiais genéticos disponíveis no mercado é de porte médio a alto (em torno de 2,5m), e que foram desenvolvidas para a região Nordeste. Além disso, estes materiais apresentam maturação desigual e colheita manual, e são usadas, sobretudo na pequena propriedade rural. Apesar destes problemas, estes materiais têm demonstrado potencial para ser utilizado em sistema de monocultivo (ZUCHI et al., 2010) e em consórcio com culturas anuais como o feijão-comum (TEIXEIRA et al., 2012, PEREIRA et al., 2015) na região Centro-Sul, incluído o Centro-Oeste. Todavia, estes materiais quando trazidos para a referida região, apresentam altura de planta que chegam a atingir 4,0m dificultando a realização de colheita, como também a realização de tratamentos fitossanitários, especialmente da doença mofo-cinza (*Amphobotrys ricini*), além da necessidade de realização de mais de uma colheita, elevando assim o custo final da lavoura.

Com o lançamento de materiais híbridos com grande potencial produtivo, ciclo precoce e porte reduzido (SAVY FILHO et al., 2007), a cultura da mamona vem chamando atenção de produtores de médio e grande porte, como uma possível opção para o cultivo na safrinha no Centro-Oeste, época em que a escassez de chuvas limita o desenvolvimento de culturas mais sensíveis a falta de água (SAVY FILHO, 2005). Entretanto, as informações sobre o comportamento agrônomicos destes materiais na região do cerrado ainda são raras. Desta forma, este trabalho teve por objetivo avaliar as características agrônomicas de híbridos de mamona submetidos a diferentes populações de plantas no cerrado goiano.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em condições de campo, no período de dezembro de 2017 a março de 2018, na área experimental pertencente à Emater, município de Ánapolis, cujas coordenadas geográficas são: 16° 19' S e 48° 18' W,

com altitude média de 980m. O clima da região é caracterizado com Aw, com estações bem definidas, chuvosa de outubro a abril e seca de maio a setembro. O solo da área é caracterizado com LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrofico. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, em esquema fatorial 2 x 5, com quatro repetições, sendo os tratamentos constituídos de dois híbridos de mamona de pequeno porte (Agima 110204 e Tamar), cultivados em cinco populações de plantas (10.417, 16.666, 25.000, 50.000 e 100.000m plantas/ha).

Por ocasião da colheita foram avaliadas as características agrônômicas a seguir: número de racemos por planta, altura de planta, diâmetro de caule, estande final e rendimento de grãos.

Os dados foram submetidos a análise de variância e posteriormente a análise de regressão.

Resultados e Discussão

A excessão da altura de plantas, as demais características agrônômicas avaliadas dos híbridos de mamona foram influenciadas isolamente pelas densidades de semeadura investigadas, tais como número de racemos, diâmetro de cáule, estande final e rendimento de grãos. Todavia, as demais características agronomicas da cultura da mamona avaliadas não foram influenciadas pelas materiais genétidos testados, como como também pela interação híbridos x população de planta (Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo da análise de variância (Quadrados Médios) referente ao número de racemos por planta (NRP), altura de planta (AP), diâmetro do caule (DC), estande final (EST) e rendimento de grãos (REND) de híbrido de mamona de pequeno porte (Agima 110204 e Tamar), submetidos a diferentes densidades populacionais

Fontes de variação	GL	Quadrados Médios				
		NR	AP	DC	EST	REND
Blocos	3	318,9728**	0,0216*	1,7685 ^{ns}	11,1583 ^{ns}	839,3971 ^{ns}
Híbridos (H)	1	82,0822 ^{ns}	0,0002 ^{ns}	0,3896 ^{ns}	0,0250 ^{ns}	21,5649 ^{ns}
População (P)	4	150,7553**	0,0082 ^{ns}	10,1916**	1312,150**	61436,174*
H x P	4	18,2216 ^{ns}	0,0050 ^{ns}	1,8146 ^{ns}	1,4000 ^{ns}	3725,5597 ^{ns}
Resíduo	27	27,4582	0,0072	1,5754	48,6768	3610,9664
C.V. (%)	-	20,1	7,1	5,1	31,0	23,11

CV: coeficiente de variação; ns: não significativo; **e* significativo a 1 e 5% de probabilidade. ^{NS} Não significativo.

REALIZAÇÃO



Foram ajustados modelos de equações quadráticas para o número de racemos por planta e rendimento de grãos e modelos lineares para diâmetro de caule e estande final de planta. Inicialmente foram observados maiores valores para número de racemos por planta, seguido de decréscimo e posteriormente de acréscimos nas maiores populações de plantas estudadas (Figura 1a). Este comportamento revela que os híbridos de mamona de pequeno porte Agima 110204 e Tamar apresentam plasticidade ao ambiente de cultivo, sendo capazes de aumentar os valores de racemos por planta mesmo em elevada populações de planta. Estes resultados corroboram o estudo de Fioreze et al. (2016) sobre o comportamento do híbrido IAC 2028 em populações variando de 26.666 a 111.111 plantas/ha.

Para o diâmetro do caule, pode-se notar decréscimo linear dos seus valores em função do aumento da quantidade de plantas por área (Figura 1b), devido a maior competição entre as plantas pelos fatores limitantes do meio como água, temperatura, luz e nutrientes (LARCHER, 2006).

Quanto ao estande verificou-se que houve aumento linear do estande final de planta por área em resposta ao acréscimo da população de híbridos de mamona de pequeno porte (Figura 2a). Apesar de pequenos decréscimos da população final de plantas, estes não foram significativos em relação a população inicial.

O rendimento de grãos dos híbridos de mamona foi influenciado pela população de planta, independente dos material genético usado. O maior rendimento de grãos de mamona foi obtido com a população em torno de 60 mil plantas/ha. Este maior patamar de rendimento obtido no estudo para os dois cultivares, acima de 1700 kg/ha, é superior a média de rendimento obtida na rendimento Centro-Oeste com materiais híbridos, é que segundo Sá et al. (2015) é de 1500 kg/ha. Se comparado a média nacional de mamona, de 470 kg/ha (CONAB, 2018), o maior rendimento médio obtido no estudo chega a ser quase quatro vezes superior a média brasileira, mostrando assim, o potencial do cultivo de materiais híbridos na região Centro-Oeste. Em pesquisa realizada por Soratto et al. (2011), em Botucatu – SP, indicou que as maiores produtividades de grãos e de óleo de mamona cv FCA-PB, de pequeno porte e adaptada a colheita mecanizada, foram obtidas com

populações iniciais entre 55.000 e 70.000 plantas por hectare, portanto condizente com os resultados obtidos na presente pesquisa.

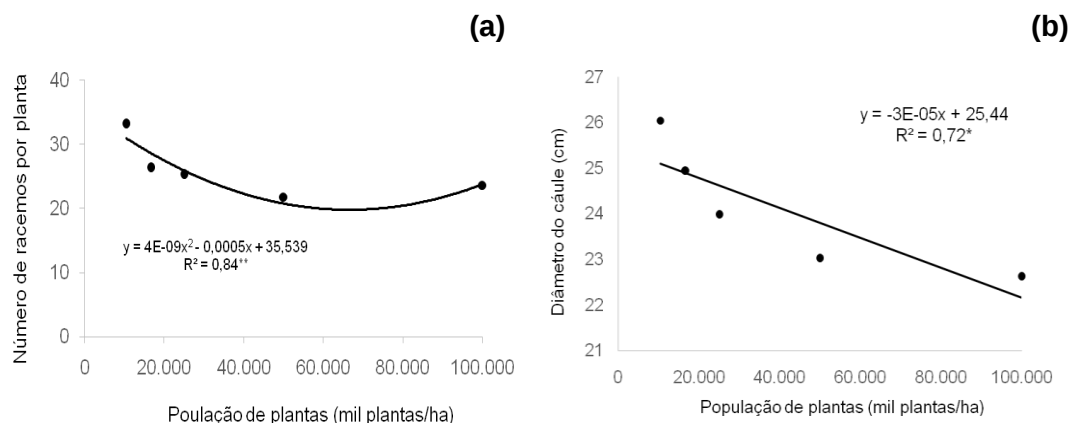


Figura 1. Número de racemos por planta (a) e diâmetro de caule (b) de híbridos de mamona de pequeno porte (Agima 110204 e Tamar) cultivados em diferentes populações de plantas.

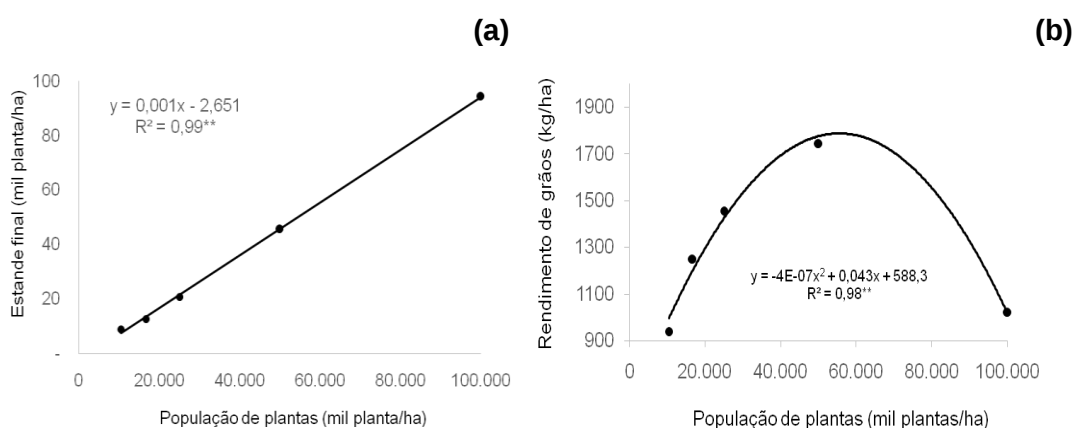


Figura 2. Estande final de plantas (a) e rendimento de grãos (b) de híbridos de mamona de pequeno porte (Agima 110204 e Tamar) cultivados em diferentes populações de plantas.



Considerações Finais

Os híbridos de mamona Agima 110204 e Tamar não diferem entre si quando cultivados em populações de planta variando de 10.417 à 100.000m plantas/ha.

O número de racemos por planta de híbridos de mamona é reduzido quando cultivado em população mais alta de planta, porém não compromete o rendimento final de grãos.

A população ideal de plantas de híbridos de mamona de pequeno porte gira em torno de 60 mil plantas/ha.

Agradecimentos

Aos colegas da graduação por ter ajudado na condução e avaliação dos trabalhos de campo.

Referências

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Grãos**: acompanhamento da safra brasileira. 6º levantamento de safra 2016/2017 – Fevereiro/2017. Disponível em:

http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_03_14_15_28_33_boletim_graos_marco_2017bx.pdf> Acesso em: 25 março 2017.

IOREZE, M.L.; LARA-IOREZE, A.C.C; PIVETTA, L.G.; RODRIGUES, J.D.; ZANOTTO, M.D. Características agrônômicas da mamoneira afetadas pelo método de condução de plantas e densidade de semeadura. **Revista Ciência Agronômica**, v.47, n.1, p.86-92, 2016.

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. São Carlos: RIMA Artes e Textos, 2006. 532p.

OLIVEIRA, D.; LUCCIO, M.D.; FACCIO, C.; DALLA ROSA, C.; BENDER, J.P.; LIPKE, N.; AMROGISMKI, C.; DARIVA, C.; OLIVEIRA, J.V. Optimization of alkaline transesterification of soybean oil and castor oil for biodiesel production. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, v.121, n.7, p.553-560, 2005.



PEREIRA, F.S.; TEIXEIRA, I.R.; PELA, A.; REIS, E.F.; SILVA, G.C.; TIMOSSI, P.C.; SILVA, A.G. Agronomic performance of cultivars of common bean and castor cultivars in intercropping and monocropping systems, under weed competition. **Australian Journal of Crop Science**, v.9, n.7, p.614-620, 2015.

SÁ, R. O.; GALBIERI, R.; BÉLOT, J. L.; ZANOTTO, M. D.; DUTRA, S. G.; SEVERINO, L. S.; SILVA, C. J. **Mamona**: opção para rotação de cultura visando a redução de nematoides de galha no cultivo do algodoeiro. Primavera do Leste: Instituto Mato-grossense do Algodão, 2015. 12p. (Instituto Mato-grossense do Algodão. Circular Técnica, 15).

SAVY FILHO, A. **Mamona Tecnologia Agrícola. Campinas**: EMOPI, 2005. 105 p.

SORATTO, R.P.; SOUZA-SCHLICK, G.D.; GIACOMO, B.M.S.; ZANOTTO, M.D.; FERNANDES, A.M. Espaçamento e população de plantas de mamoneira de porte baixo para colheita mecanizada. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.3, p.245-253, 2011

TEIXEIRA, I.R.; SILVA, G.C.; OLIVEIRA, J.A.P.; TIMOSSI, P.C. Arranjos de plantas do feijoeiro-comum consorciado com mamona. **Revista Caatinga**, v.25, n.2, p.85-91, 2012.

ZUCHI, J.; BEVILHAQUA, G.A.P.; ZANUNCIO, J.C.; PESKE, S.T.; ANJOS E SILVA, S.D.; SEDIYAMA, C.S. Características agrônômicas de cultivares de mamona em função do local de cultivo e da época de semeadura no Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v.40, n.3, p.501-506, 2010.